

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan atom (molekul) yang memiliki satu atau lebih elektron bebas tidak berpasangan pada kulit terluar sehingga molekul tersebut sangat reaktif. Radikal yang keberadaannya paling banyak dalam sistem biologis tubuh adalah radikal bebas turunan oksigen atau *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan *Reactive Nitrogen Species* (RNS). Untuk menjadi lebih stabil radikal bebas harus mempunyai pasangan, sehingga akan bereaksi dengan atom atau molekul sel di sekitarnya yang kemudian molekul tersebut akan berubah menjadi radikal bebas (Parwata, 2016).

Radikal bebas terdapat dua sumber, yaitu sumber endogen dan sumber eksogen. Sumber endogen adalah sumber radikal bebas yang berasal dari hasil metabolisme normal pada tubuh manusia seperti, berolahraga yang berlebihan, oksidasi xantine dan proses oksidasi makanan, sedangkan sumber eksogen merupakan sumber radikal bebas yang berasal dari luar tubuh seperti radiasi, polutan, asap rokok, dan zat kimia karsinogenik. Radikal bebas yang terbentuk tersebut akan menyebabkan suatu ketidakseimbangan atau stress oksidatif berupa rusaknya DNA, lemak, serta protein, yang menyebabkan suatu peradangan, dan berbagai bentuk penyakit seperti jantung, kanker, penuaan dini, katarak, serta penyakit degeneratif lainnya (Parwata, 2016).

Reaksi oksidatif yang terjadi dalam tubuh dapat dihambat melalui penangkap radikal bebas dengan senyawa yang disebut antioksidan (Adawiah *et al*, 2015). Antioksidan dikelompokkan menjadi antioksidan sintetis dan juga

antioksidan alami. Antioksidan sintetis merupakan antioksidan yang didapat dari luar tubuh dan diperoleh melalui reaksi kimia. Sedangkan, antioksidan alami merupakan antioksidan yang telah ada dan diproduksi oleh tubuh (Trisanti *et al*, 2016).

Antioksidan sintetis seperti Tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ), Propil Galat (PG), Butil Hidroksi Anisol (BHA), serta Butil Hidroksi Toluen (BHT) merupakan antioksidan yang banyak digunakan pada kehidupan sehari-hari seperti sebagai zat adiktif pada minuman dan makanan, sedangkan untuk antioksidan alami aktivitasnya dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi buah, sayur dan tanaman lain yang memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat memberikan aktivitas antioksidan (Parwata, 2016). Senyawa antioksidan yang diperoleh dari bahan alam memiliki tingkat toksisitas yang rendah dibanding senyawa antioksidan sintetis (Rosahdi *et al*, 2013). Salah satu tanaman yang digunakan yaitu Tanaman Tin (*Ficus carica L*) yang memiliki aktivitas antioksidan pada daun maupun buahnya (Purnamasari *et al*, 2019).

Kehadiran metabolit sekunder pada tanaman tin (*Ficus carica L*) dapat menjadi penangkal radikal bebas dengan menyumbangkan proton ke radikal bebas dan karenanya menghentikan reaksi berantai yang berpotensi merusak. Kandungan metabolit sekunder pada ekstrak buah dan daun tin (*Ficus carica L*) juga memiliki fungsi antioksidan melalui reduksi superoksida melalui pembentukan zat antara hidroperoksida (Purnamasari *et al*, 2019).

Pada penelitian ini, peneliti akan membandingkan potensi aktivitas antioksidan pada ekstrak daun dan varietas buah *Ficus carica L.* Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Purnamasari *et al* (2019) ekstrak daun tin mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 7,9875 µg/mL. Begitupun dengan ekstrak buah tin berdasarkan varietas warna memiliki kapasitas antioksidan dengan rentang 131.55 - 418.51 mg TEAC (*Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*) /100 g DM (*Dry Material*) (Khadhraoui *et al*, 2019).

Uji antioksidan yang digunakan pada literature review ini menggunakan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*). Metode pengujian aktivitas antioksidan paling sering digunakan karena dianggap mudah dan tepat sehingga merupakan metode yang paling efektif dibanding metode lain seperti FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) dan FIC (*Ferrous Ion Chelating Ability*) (Maesaroh *et al*, 2018). Uji aktivitas dengan metode DPPH dilakukan dengan melihat berdasarkan intensitas warna ungu larutan yang hilang dan diinterpretasikan dengan IC₅₀. Nilai IC₅₀ yang semakin kecil menandakan semakin besarnya aktivitas Antioksidan pada suatu sampel (Purnamasari *et al*, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan *review* terhadap 5 jurnal terdiri dari jurnal Nasional maupun Internasional dengan mengkaji potensi ekstrak daun tin dan buah tin (*Ficus carica L*) sebagai antioksidan dengan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah antara lain :

1. Apakah metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun dan buah tin (*Ficus carica L*) yang memiliki aktivitas antioksidan?
2. Bagaimana potensi antioksidan ekstrak daun dan buah tin (*Ficus carica L*)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun dan buah tin (*Ficus carica L*) yang memiliki aktivitas antioksidan.
2. Untuk mengetahui potensi antioksidan ekstrak daun dan buah tin (*Ficus carica L*).

D. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu :

Memberikan sumbangan pemikiran, pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan tanaman tin (*Ficus carica L*) sebagai tanaman penghasil antioksidan.

2. Secara praktis penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu :
 - a. Bagi penulis dapat menambah wawasan dan pemahaman mengenai zat-zat yang terkandung pada tanaman, antioksidan, radikal bebas, rendan uji aktivitas antoksidan alami dari tanaman.
 - b. Bagi institusi yaitu dapat menambah pustaka dan referensi untuk penelitian selanjutnya. Bagi masyarakat yaitu dapat memberikan informasi tentang tanaman tin (*Ficus carica L*) yang memiliki aktivitas antioksidan dan sebagai sumber antioksidan alami penangkal radikal bebas.